VE1B

Sistema compacto de microlubricación SKF VectoLub

ES



Manual de puesta en servicio y mantenimiento



Mención de responsables

El presente manual de uso forma parte integrante del suministro de un sistema de microlubricación SKF VectoLub, serie VE1B.

El manual se ha redactado conforme a las normas y reglas actuales en materia de documentación técnica.

Índice

Déclaration de conformité / Conformity statement

(Article/Article 4 paragraphe/section 2 directive Européenne/European guideline 98/37/CE)

Le fabricant / The manufacturer: SKF Lubrication Systems France SAS - rue Robert Amy - 49400 SAUMUR (FRANCE)

Déclare que le matériel / states that the following material:

Système de microlubrification externe SKF VectoLub, série VE1B

- fait l'objet d'une interdiction de mise en service avant que la machine dans laquelle il sera incorporé n'aura été declarée conforme aux dispositions de la directive 98/37/ce et a la législation nationale la transposant / shall not be started before the machine to be fitted out was stated as conforming to the dispositions of the guideline 98/37/ce and thus to the relevant national guidelines,
- est conforme aux dispositions des directives européennes suivantes / conforms with the dispositions f the following european guidelines :

N° 73/23/CEE (19/02/73) modifiée par la directive/modified through 93/68/CEE (22/07/93) N° 89/336/CEE (03/05/89) modifiée par la directive/modified through 93/68/CEE (22/07/93) pour les composants électriques et/ou électroniques/As far as electric and/or electronic components are concerned.

- commentaires / further comments:

Ce matériel est étudié pour être employé dans certaines limites de tension et installé selon les conditions précisées dans les documents accompagnant sa livraison. Son incorporation ou/et son assemblage doit être effectué conformément entre-autres aux règles EN60.439 "Équipement électrique des machines"./ The above-mentioned equipment was designed to be used within a defined voltage range, and under the conditions given in the literature provided in the delivery volume. The incorporation and/or assembly shall be performed in accordance with the rules EN60.439 "Electric machines equipment", among others.

Certificat original, établi à/Original certificate, made in:
SAUMUR (Maine & Loire - FRANCE) Date: 01 février 2006
Signataire/Signature
Fonction/Function



Guillaume AMILIEN
Responsable Développement / Product Development Manager

Introducción

El sistema VE1B se caracteriza por su elevada fiabilidad de funcionamiento y su longevidad. Ha sido fabricado conforme a las reglas técnicas normalmente reconocidas y cumple las prescripciones en materia de seguridad y prevención de accidentes. Sin embargo, su utilización puede implicar peligros que pueden causar daños personales al usuario y a terceras personas o daños materiales a la máquina y a otros bienes materiales.

Para conseguir un funcionamiento sin errores y evitar cualquier riesgo, le rogamos que lea con atención este manual de puesta en marcha y mantenimiento, y que respete las instrucciones facilitadas.

Advertencias relativas al manual



Los textos marcados con este pictograma indican peligros concretos o trabajos que se deben realizar con mucho cuidado.

Le rogamos que guarde cuidadosamente este manual de puesta en marcha y mantenimiento de modo que siempre esté disponible en el lugar de funcionamiento del sistema VE1B.

Este manual de puesta en marcha y mantenimiento forma parte integrante del sistema VE1B y debe entregarse al nuevo usuario, en caso de que se revenda la máquina.

Normas de seguridad

Respete las siguientes normas de seguridad para garantizar el funcionamiento sin errores de los sistemas VE1B, y así evitar daños.

El sistema VE1B sólo debe utilizarse cuando está en perfecto estado técnico y según el empleo previsto, teniendo en cuenta los riesgos potenciales y respetando las instrucciones de seguridad indicadas en el manual de puesta en marcha y mantenimiento.

Sobre todo, deben subsanarse de inmediato los fallos que pueden menguar la seguridad.

Hay que prever las medidas de seguridad apropiadas en función de los parámetros de los fluidos transportados.

Los dispositivos de seguridad existentes no pueden estar dañados, fuera de servicio, inutilizables o ser sustituidos por piezas diferentes a las explícitamente autorizadas por SKF.

Sólo el personal cualificado con una iniciación especial adecuada está autorizado para efectuar la conexión eléctrica, así como cualquier otra intervención, ya sea reparar, sustituir piezas, etc.

Cualquier conexión incorrecta del sistema puede provocar importantes daños materiales y personales.

Los trabajos de reparación se deben ejecutar después de apagar el sistema y de desconectarlo de la alimentación, lo cual debe correr a cargo de personal cualificado.

Los trabajos ejecutados en sistemas VE1B sin desenchufar pueden provocar daños personales.

Los trabajos ejecutados en sistemas sometidos a presión pueden provocar daños personales.

Se prohíbe la modificación arbitraria del sistema VE1B y la utilización de piezas de recambio y accesorios no autorizados, lo cual conlleva la pérdida de la garantía.

Los sistemas deteriorados deben inutilizarse y luego eliminarse conforme a las prescripciones.

Campo de aplicación

Todos los productos de SKF deberán usarse siempre para el fin previsto, tal como se describe en este folleto y en cualquier tipo de instrucciones. Si se proporcionan instrucciones de uso con los productos, deberán leerse y observarse.

No todos los lubricantes son apropiados para el uso en sistemas de lubricación centralizada. SKF ofrece un servicio de inspección para probar el lubricante suministrado por el cliente, con el fin de determinar si se puede emplear en un sistema centralizado. Los sistemas de lubricación SKF (o sus componentes) no están homologados para el uso con gases, gases licuados, gases a presión en solución y fluidos con una presión de vapor que supere la presión atmosférica normal (1013 mbar) en más de 0,5 bar a su temperatura máxima permitida.

Los materiales peligrosos de cualquier tipo, en particular los clasificados como peligrosos por el artículo 2, párr. 2 de la directiva de la Comunidad Europea CE 67/548/CEE, solo se pueden usar para llenar sistemas de lubricación centralizada SKF y sus componentes, y suministrar o distribuir con ellos, previa consulta y recepción de autorización por escrito de SKF.

El sistema VE1B funciona con bombas de pistón de accionamiento neumático y se utiliza para alimentar con lubricante instalaciones de lubricación centralizada dotadas de boquillas de proyección. Cualquier otro empleo diferente del especificado se considera no conforme. SKF declina toda responsabilidad en lo que se refiere a los daños que podrían derivarse.

Sólo deben circular los fluidos admitidos para este sistema. Los fluidos no apropiados pueden averiarlo y provocar serios daños materiales y personales.

Lubricantes

Por el sistema VE1B pueden circular lubricantes con la viscosidad efectiva siguiente:

- aceites minerales, sintéticos y ecológicos con una viscosidad efectiva comprendida entre 10 y 400 mm^2/s.

En cuanto a la lista de lubricantes autorizados, consulte nuestra página web *www.skf.com/lubricacion*. Los lubricantes recomendados en esta lista corresponden, en lo que se refiere a su constitución química, a las prescripciones de seguridad vigentes y se adecuan al uso en instalaciones de lubricación MQL.

Cuando se utilizan otros lubricantes, se debe tener en cuenta que existen lubricantes cuyas características se encuentran en los límites admisibles, pero que de todos modos no son apropiados para circular en instalaciones de lubricación MQL. Consúltelo en el centro de servicio SKF.

Por norma general, hay que tener en cuenta que los aceites son sustancias que implican un riesgo para el medio ambiente y que su transporte, almacenamiento y tratamiento requieren medidas de precaución.

Entrega

Cuando reciba el envío, compruebe si la mercancía presenta posibles daños y si falta algún elemento del suministro.

Guarde el material de embalaje hasta haber comprobado cualquier posible irregularidad.

Transporte y almacenamiento

No existe ninguna restricción sobre el transporte por vía terrestre, aérea o marítima.

Normalmente, el conjunto debe guardarse en un entorno seco y exento de polvo. Las temperaturas de almacenamiento admisibles están comprendidas entre –10 °C y +40 °C.

Versiones

Existen diferentes modelos de sistemas de microlubricación VE1B. Por un lado, se diferencian en el número de microbombas integradas (de 1 a 4) y en las características de éstas (intervalo de caudal, modo de ajuste, material). Por el otro, los sistemas VE1B pueden estar dotados o no de una electroválvula o de un generador de frecuencia neumático para controlar las microbombas.

El VE1B puede integrar directamente un depósito con una capacidad de 0,3 l.

La dotación de su bomba se indica en la etiqueta descriptiva o en los documentos que acompañan la entrega. En la tabla siguiente se explica la clave de identificación de los modelos.

Si el sistema VE1B dispone de una electroválvula, entonces la referencia se completa con un código de tensión.

+ 428 : 230 V AC, 50/60 Hz
+ 429: 115 V AC, 50/60 Hz
+ 924: 24 V CC

Tabla 1 Codificación

Referencia **V E 1 B - _ _ _- _ _ + _ _ _**

Tipo de mando

O = sin
P = generador de frecuencia neumática
E = electroválvula

Bombas

A = ajuste por anillos, de 3 a 30 mm³/golpe, latón
B = ajuste por selector rotativo, de 7 a 30 mm³/golpe, latón
C = ajuste por anillos, de 3 a 30 mm³/golpe, inox
D = ajuste por selector rotativo, de 7 a 30 mm³/golpe, inox
E = ajuste por anillos, de 30 a 90 mm³/golpe, latón
F = ajuste por selector rotativo, de 30 a 90 mm³/golpe, latón
G = ajuste por anillos, de 30 a 90 mm³/golpe, inox
H = ajuste por selector rotativo, de 30 a 90 mm³/golpe, inox

Número de microbombas

1, **2, 3** ó **4**

Depósito

00 = sin
10 = con depósito integrado de 0,3 l

Código de tensión

428 = 230 V AC, 50/60 Hz
429 = 115 V AC, 50/60 Hz
924 = 24 V CC

Fabricación

El sistema VE1B es un sistema compacto cuyas diferentes funciones se articulan en torno a una base.

Las figuras 1 y 2 (→ **página 9**) muestran dos unidades VE1B, con las diferentes funciones posibles.

El sistema VE1B está formado por entre 1 y 4 microbombas. Estas microbombas neumáticas se caracterizan por su intervalo de caudal (caudal bajo hasta 30 mm^3/golpe y caudal alto de 30 a 90 mm^3/golpe), el modo de ajuste (con anillos de dosificación o selector rotativo) y su material (latón o acero inoxidable).

A cada microbomba le corresponde en la parte opuesta de la base una salida coaxial – de aire y aceite – del flexible con dos racores rápidos. El racor rápido para el capilar (aceite) del flexible coaxial se encuentra debajo del racor rápido para el tubo exterior (aire) del flexible. Un regulador de presión de aire permite ajustar la presión del aire vector según las necesidades.

La base dispone de un orificio de 1/4 G para conectarla a la red de aire comprimido. En el lado opuesto a la base se encuentra el orificio de alimentación de lubricante, también de 1/4 G. Sin embargo, el sistema VE1B puede estar dotado de un depósito integrado, transparente, con una capacidad de 0,3 l.

El sistema VE1B también puede estar equipado o no con un generador de frecuencia neumática o con una electroválvula que permita ajustar la frecuencia de batido de la(s) microbombas(s).

El conjunto del sistema se puede fijar a un chasis mediante un carril normalizado y mediante clips situados en la parte trasera. También se puede fijar con un soporte magnético, de modo que el sistema VE1B consigue mayor disponibilidad.

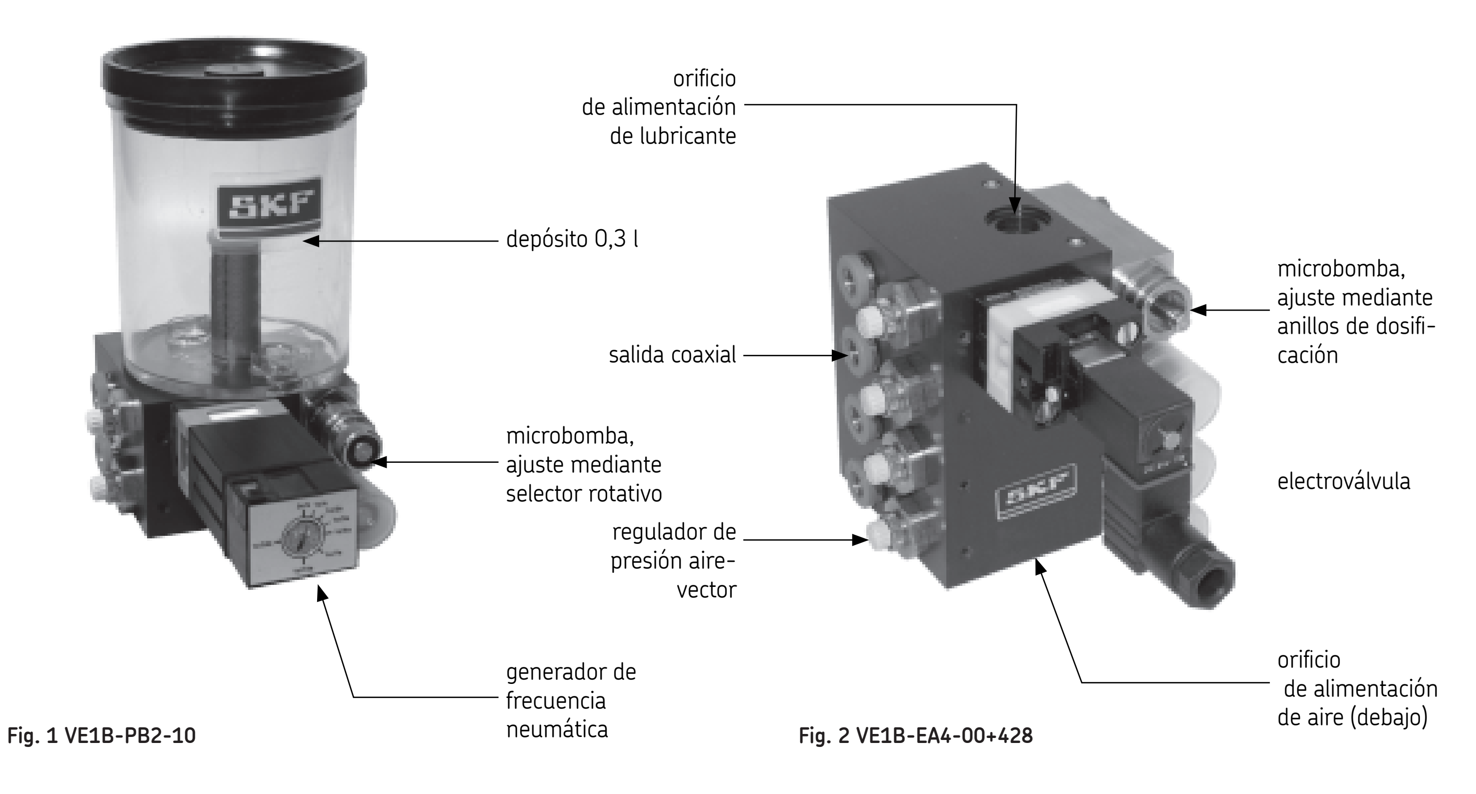
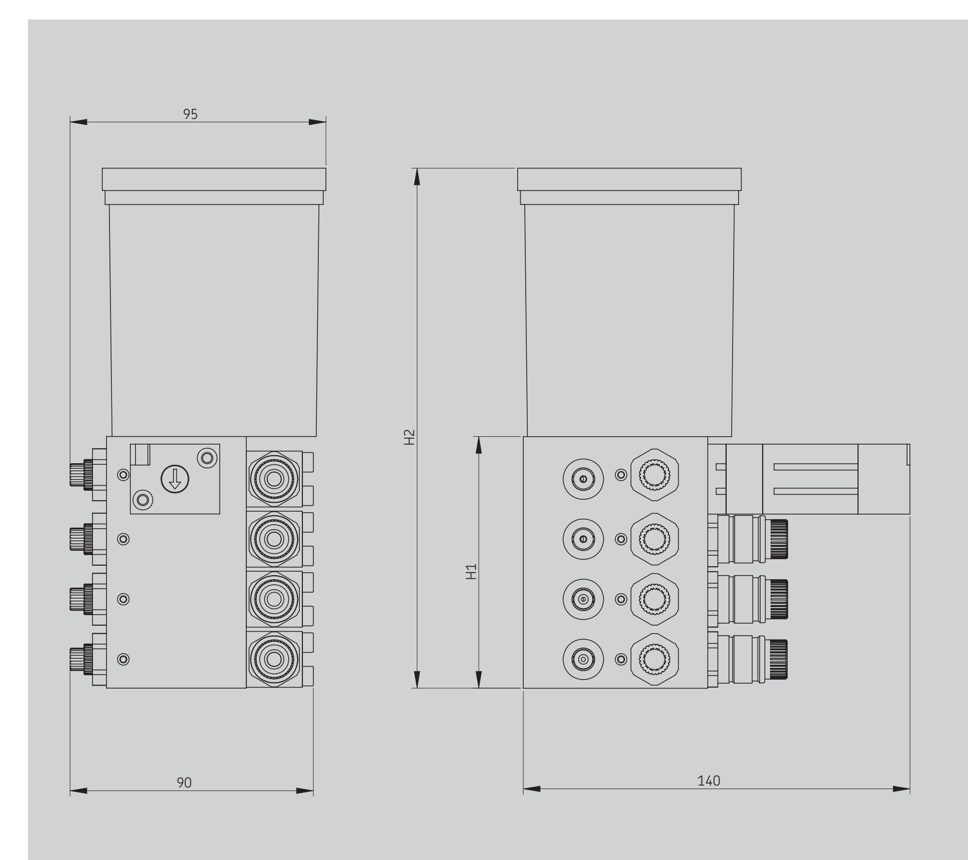


Fig. 1 VE1B-PB2-10

Fig. 2 VE1B-EA4-00+428



Dimensiones de la unidad VE1B

Número de microbombas	H1	H2
1	26	122
2	45	141
3	90	186
4	90	186

Funcionamiento

Cuando la unidad VE1B está en marcha, se alimenta por una parte con aire a presión (de 5 a 8 bares como máximo) y por otra con lubricante (de 0,1 a 0,5 bares).

La alimentación de lubricante se realiza o bien mediante el depósito integrado, con una capacidad de 0,3 l, o mediante la red de alimentación del usuario. El lubricante circula a través de la base y se transporta hasta las microbombas volumétricas de accionamiento neumático. La frecuencia de batido del conjunto de microbombas (máximo 3 golpes / segundo) se ajusta, bien con un generador de frecuencia neumática, bien con un autómata mediante una electroválvula. El usuario ajusta el caudal de cada microbomba con anillos de dosificación o un selector rotativo de ajuste.

El lubricante movido por la microbomba se envía hacia la salida coaxial correspondiente y pasa por el capilar del flexible coaxial.

La alimentación de aire también se realiza a partir de la red del usuario. También puede controlarse con una electroválvula (opcional).

El aire a presión circula a través de la base y se dirige por un lado hacia cada una de las microbombas neumáticas, y por otro hacia las salidas coaxiales para constituir el aire vector. Un regulador permite ajustar independientemente la presión de aire vector para cada salida. De este modo el aire vector y el lubricante se transportan en paralelo - en el flexible coaxial - a presión hasta la boquilla de proyección. Entonces, el aire vector entra en turbulencia en la boquilla y explota el lubricante en pequeñas gotitas que luego proyectará en el punto de lubricación sin generar niebla. El tamaño de las microgotitas (de 200 a 600 μm) permite obtener una capa homogénea de lubricante sin atomización.

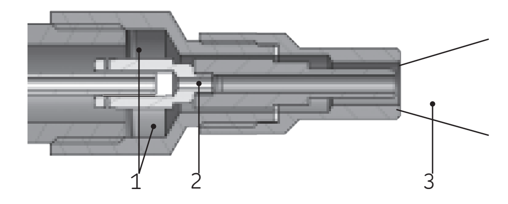


Fig. 3 Boquilla de proyección para VE1B

1. aire vector
2. lubricante
3. zona de turbulencia

Montaje

Implantación

Antes de montar el sistema VE1B, hay que retirar el embalaje así como los dispositivos de seguridad que hubieran sido montados para el transporte (por ej. tapones de obturación en la salida abierta).

El sistema VE1B debe montarse en un lugar protegido de la humedad y de las vibraciones, pero de fácil acceso para poder realizar sin problemas todos los trabajos de instalación posteriores.

El sistema VE1B debe montarse sobre un carril de fijación normalizado a través de clips situados en la parte trasera, o bien equipándolo con un soporte magnético.

Conexión de entrada de lubricante

Los sistemas VE1B disponen de un orificio de conexión 1/4 G para la alimentación de lubricante, en caso de que el sistema VE1B no tenga depósito integrado. (→ **fig. 2 página 9**)

Conexión de entrada neumática



Se prohíbe superar la presión primaria máxima indicada en el funcionamiento del sistema VE1B.

Los sistemas VE1B disponen de un orificio de conexión 1/4 G para conectarlo a la red de aire comprimido. El orificio de alimentación de aire está en el lado opuesto al orificio de alimentación hidráulica.

Llenado del lubricante

Sólo deben circular fluidos apropiados para este tipo de bomba. Los fluidos no apropiados pueden averiar la unidad y provocar serios daños materiales y personales.

- Retire el tapón del depósito y llénelo de lubricante.



Llene el depósito con lubricante exento de burbujas de aire.

- Vuelva a colocar la tapa del depósito.

Conexión del flexible coaxial / salida

Sólo el personal especializado y habilitado en la materia está autorizado para conectar el flexible coaxial.

Hay que conectar el flexible coaxial a la salida del VE1B antes de conectarlo a la boquilla.

Se aconseja identificar una salida con respecto a la boquilla que alimenta con flexibles de colores, anillos de localización u cualquier otro medio.

La conexión del flexible coaxial (de 1 a 5 m*) a la salida del VE1B se realiza fácilmente gracias a los racores rápidos. Cada salida dispone de dos racores rápidos (→ **fig. 4**).

El primer racor, inferior, sirve para mantener el capilar del flexible coaxial. El segundo racor, superior, (collar naranja) sirve para mantener el tubo exterior del flexible coaxial.

**) Para longitudes superiores, contacte con el centro de servicio SKF.*

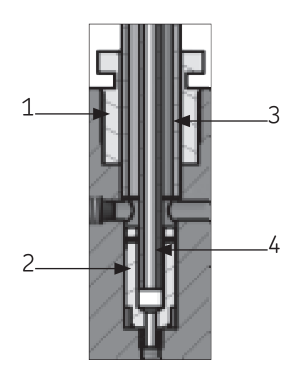


Fig. 4 Vista transversal del orificio de salida

1. racor rápido, superior
2. racor rápido, inferior
3. tubo exterior del flexible coaxial
4. capilar del flexible coaxial

- Extraiga el capilar unos 10 cm del flexible coaxial
- Introduzca el capilar en el orificio de salida y ajústelo en el racor rápido inferior.
- Compruebe que el capilar esté bien sujeto tirando ligeramente hacia arriba.
- Luego introduzca el tubo exterior en el orificio de salida y ajústelo en el racor rápido superior.

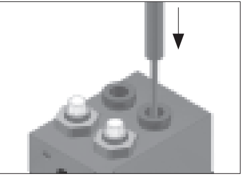


Fig. 5

- Compruebe que el tubo esté bien sujeto tirando ligeramente hacia arriba.

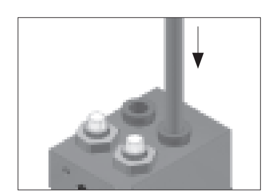
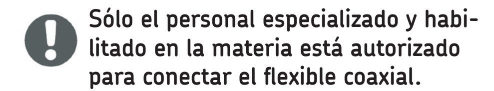
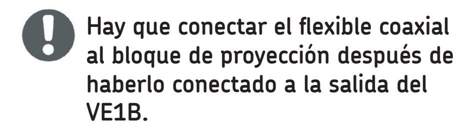


Fig. 6

Conexión del flexible coaxial / bloque de proyección



Sólo el personal especializado y habilitado en la materia está autorizado para conectar el flexible coaxial.



Hay que conectar el flexible coaxial al bloque de proyección después de haberlo conectado a la salida del VE1B.

La longitud del flexible de conexión entre la salida del módulo y la boquilla debe estar comprendida entre 1 y 5 m. Para cualquier longitud superior, le recomendamos que se ponga en contacto con el centro de servicio SKF.

1. boquilla
2. racor tubo de extremidad - boquilla
3. tubo de extremidad
4. racor bloque de fijación - tubo de extremidad
5. bloque de fijación
6. racor rápido
7. capilar del flexible coaxial
8. tubo exterior del flexible coaxial
9. flexible coaxial
10. racor rápido

1/ • Afloje la boquilla (1) del tubo de extremidad (rígido o articulado) (3)

• Deslice el capilar (7) a través del racor rápido (6) del bloque de fijación (5) hasta que salga del tubo de extremidad (3).

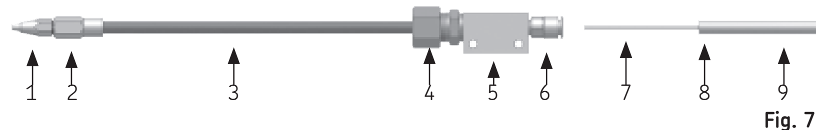


Fig. 7

2/ • Ajuste el tubo exterior (8) del flexible coaxial (9) en el racor rápido (6) del bloque de fijación (5).

• Tire suavemente del flexible (9) para comprobar que el tubo exterior (8) está bien ajustado.

• Tense el capilar (7) que sale del tubo de extremidad (3) y córtelo de 15 a 25 mm según la longitud. Hay que sujetar correctamente el capilar para evitar que se retraiga.



Fig. 8

3/ • Ajuste el capilar (7) en el racor rápido (10) de la boquilla (1).

• Compruebe que el capilar (7) esté bien ajustado tirando ligeramente hacia arriba.



Fig. 9

4/ • Afloje la boquilla (1) en el tubo de extremidad (3).



Fig. 10

Conexión eléctrica

Sólo el personal cualificado con una iniciación en la materia está autorizado para efectuar la conexión eléctrica del sistema VE1B. Hay que tener en cuenta las instrucciones que contiene este manual de uso.

Conexión de la electroválvula

El modo de conexión de la electroválvula varía según la tensión de alimentación. Esta última está indicada por el código de tensión que completa la referencia de la unidad VE1B.

La tensión de red disponible se debe corresponder con la indicada en la codificación de su sistema VE1B. Verifique la protección por fusibles del circuito eléctrico. Utilice únicamente fusibles originales con la intensidad de corriente prescrita. Cualquier divergencia puede provocar daños materiales y personales.

Unidad VE1B cuyo código de tensión es

- +428 (230V AC, 50/60Hz) o
- +429 (115V AC, 50/60Hz)

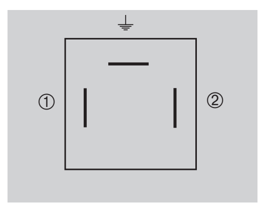


Fig. 11 Conexión de la electroválvula

Unidad VE1B cuyo código de tensión es

- **+924** (24V CC)

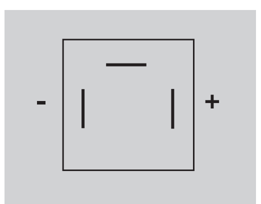


Fig. 12 Conexión de la electroválvula

Ajuste del caudal de la micro-bomba

Existen dos modos para ajustar el caudal de la microbomba. Este caudal puede ajustarse con un selector rotativo o con anillos de dosifica-ción.

Hay que desconectar la unidad VE1B antes de llevar a cabo cualquier intervención.

Antes de ajustar el caudal, com-pruebe que la unidad VE1B está desenchufada.

La tabla 2 de la página 18 le ayudará a ajustar la microbomba. Aporta valores de caudal (mm^3 por minuto) en función del ajuste de la dosificación de la microbomba y de la frecuencia de batido de la misma.

Ajuste con selector rotativo

Cuando se entregan las microbombas con ajuste de caudal mediante selec-tor rotativo, éstas están ajustadas para su caudal máximo.

- Retire el capuchón de protección
- Gire el selector rotativo hacia la izquierda para disminuir el caudal o hacia la derecha para aumentarlo.
- Un giro completo del selector rotativo se corresponde con un caudal de 5 mm^3/golpe para un caudal reducido (o 15 mm^3/golpe para un caudal elevado)

Para conseguir un ajuste preciso, se aconseja empezar a partir del caudal máximo.

- Vuelva a colocar el capuchón de protección



Fig. 13 Microbomba con selector rotativo

Ajuste con anillo de dosificación

Las microbombas se entregan con un juego de anillos de dosificación - 0, 3, 5, 10, 15 y 20 mm^3 o 0, 30, 45 y 60 mm^3/ golpe.

Una microbomba sin anillo de dosi-ficación está en su caudal máximo de 30 ó 90 mm^3/golpe (según el modelo).

- Retire el capuchón de protección
- Retire la grapa de retención de la ranura
- Retire el anillo de dosificación (si es que hay) y sustitúyalo por el nuevo. Cada anillo está marcado con la dosificación correspon-diente.
- Vuelva a colocar la grapa de retención en la ranura, y el capuchón de protección

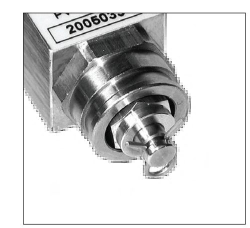


Fig. 14 Microbomba con anillo de ajuste

Neutralización del caudal de la microbomba

El caudal de la microbomba se puede neutralizar en cualquier momento.

Para las microbombas con ajuste mediante selector rotativo: gire el selector rotativo totalmente hacia la izquierda.

Para las microbombas con ajuste mediante anillos de dosificación: sustituya el anillo utilizado (cuando hay uno) por el anillo de dosificación 0.



El anillo de dosificación 0 es esencial para poder neutralizar el caudal de la microbomba. Sobre todo hay que tener cuidado de no perderlo.

Generador de frecuencia neumática

El generador permite ajustar la frecuencia de batido de todas las microbombas.

La frecuencia se indica en el generador de frecuencia en golpe (batido de la microbomba) por segundo.

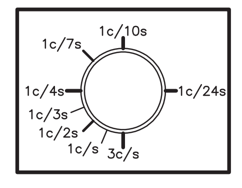


Fig 15 Escala de ajuste del generador

- Utilice un destornillador de cabeza plana para ajustar el generador de frecuencia.

Regulador de la presión de aire vector

Cada salida del VE1B está dotada de un regulador de presión de aire vector. Según las necesidades de aire de la boquilla correspondiente a la salida, se puede aumentar o disminuir la presión.

- Gire el regulador hacia la izquierda (la salida coaxial se encuentra detrás) para aumentar la presión, hacia la derecha para disminuirla.



Cuando el regulador está totalmente girado hacia la derecha se corta el caudal de aire vector.

- Afloje la contratuerca para bloquear el regulador y así impedir la modificación accidental de la presión.

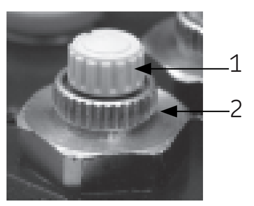


Fig. 16 Regulador de presión

1. regulador de presión de aire
2. contratuerca de bloqueo

Tabla 2 El Vectómetro presenta los diferentes caudales de la microbomba (en mm³ por minuto) en función del ajuste de la dosificación de la microbomba y de la frecuencia de batido de la misma.

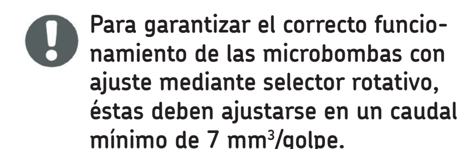
Ajuste	Frecuencia de batido de la microbomba (golpes/minuto)										
(mm³/golpe)	**2,5**	**6**	**8,5**	**10**	**20**	**30**	**60**	**90**	**120**	**150**	**180**
3	7,5	18	25,5	30	60	90	180	270	360	450	540
5	12,5	30	42,5	50	100	150	300	450	600	750	900
10	25	60	85	100	200	300	600	900	1200	1500	1800
15	37,5	90	127,5	150	300	450	900	1350	1800	2250	2700
20	50	120	170	200	400	600	1200	1800	2400	3000	3600
25	62,5	150	212,5	250	500	750	1500	2250	3000	3750	4500
30	75	180	2500	300	600	900	1800	2700	3600	4500	5400
45	112,5	270	382,5	450	900	1350	2700	4050	5400	6750	8100
60	150	360	510	600	1200	1800	3600	5400	7200	9000	10800
90	225	540	765	900	1800	2700	5400	8100	10800	13500	16200

Purga y puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha, compruebe si el sistema VE1B, al igual que todos los elementos externos (depósitos, alimentación de aire, boquillas, etc.) están bien montados y correctamente apretados.

Puesta en marcha

- Purgar la unidad VE1B (microbombas) antes de la puesta en marcha.
- Ajustar la dosificación de las microbombas según la aplicación



Para garantizar el correcto funcionamiento de las microbombas con ajuste mediante selector rotativo, éstas deben ajustarse en un caudal mínimo de 7 mm³/golpe.

- Ajustar la frecuencia de batido de las microbombas según la aplicación

Cuando la unidad VE1B está en marcha, puede ajustar la presión de aire vector con el regulador de presión de aire. Cuanto mayor es el caudal de aire vector, más fina será la atomización del lubricante, obteniendo así un recubrimiento de la superficie todavía más homogéneo.

Si la presión de aire vector es demasiado elevada, puede presentarse un problema de atomización. Las partículas de lubricante serían demasiado finas y podrían quedar suspendidas en el aire.

Purgar las microbombas

- Ajuste al máximo la dosificación de todas las microbombas.
- Deje golpear las microbombas hasta que salga lubricante por las boquillas.

En caso de que se utilice una unidad VE1B con tres microbombas, es necesario cerrar la cuarta salida de aire no utilizada. Para ello, gire el regulador de presión correspondiente a la salida hacia la derecha hasta el tope.

Neutralización de una boquilla

Se puede neutralizar en cualquier momento el funcionamiento de una boquilla sin interferir en el correcto funcionamiento de las otras boquillas alimentadas por el sistema VE1B.

Para ello tiene que:

- Cortar la alimentación de aire vector con el regulador de presión reduciendo la presión a cero (regulador totalmente girado hacia la derecha).
- Cortar el caudal de la microbomba ajustando a cero (anillo de ajuste 0 utilizado o selector rotativo de ajuste totalmente girado hacia la izquierda.)

Mantenimiento

Sólo personal cualificado con una iniciación en la materia está autorizado para efectuar los trabajos de mantenimiento.

Los trabajos de mantenimiento deben ejecutarse después de apagar el sistema VE1B y de desconectarlo de la alimentación, lo cual debe correr a cargo de personal cualificado. Los trabajos ejecutados en sistemas VE1B sin desenchufar pueden provocar daños personales.

La instalación de lubricación centralizada puede ser a presión. Por ello, se debe cortar la presión antes de iniciar los trabajos de instalación, reparación o mantenimiento.

Los sistemas VE1B casi no requieren mantenimiento. Para asegurar su perfecto funcionamiento, hay que tener en cuenta los siguientes puntos:

- Examine regularmente el nivel de lubricante en el depósito y, si es necesario, rellénelo.
- Examine el sistema regularmente para detectar deterioros exteriores o posibles fugas.
- Examine regularmente todas las conexiones eléctricas y conductos para detectar posibles deterioros y comprobar que las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Los fallos detectados se deben eliminar obligatoriamente según la normativa vigente antes de volver a poner en marcha el sistema.

Disfunciones

Sólo el personal cualificado con una iniciación especial adecua da está autorizado para efectuar cualquier intervención, ya sea reparar, sustituir piezas, etc.

Los trabajos de reparación se deben ejecutar después de apagar el sistema y de desconectarlo de la alimentación, lo cual debe correr a cargo de personal cualificado. Los trabajos ejecutados en sistemas sin desenchufar pueden provocar daños personales.

La instalación de lubricación centralizada puede ser a presión. Por ello, se debe cortar la presión antes de iniciar los trabajos de instalación, reparación o mantenimiento.

La Tabla 3 ofrece una vista general de los problemas que puede solucionar usted mismo. Si no puede solucionar el problema siguiendo una de las instrucciones aquí descritas, póngase en contacto con el centro de servicio SKF.

La tabla 3 describe diferentes disfunciones que se pueden presentar con sus posibles causas y soluciones.

Problema	Causa posible	Solución
No sale lubricante por la boquilla	Problema de alimentación de lubricante	Examine el depósito de lubricante y si es necesario rellénelo y púrguelo.
		Compruebe la estanqueidad de la línea depósito/VE1B (racores y flexibles). Si es necesario, cambie la pieza defectuosa
	Lubricante inadecuado	Elimine el lubricante inadecuado de toda la instalación de lubricación centralizada y llene el depósito con un lubricante nuevo. Evacue el lubricante eliminado según las prescripciones vigentes.
	La microbomba carece de caudal	Véase fallo: «la microbomba no funciona»
	Enlace salida/boquilla defectuosa	Verifique la estanqueidad de los racores y del flexible coaxial y si es necesario cambie la pieza defectuosa.
	Válvula de aislamiento depósito cerrada	Abra la válvula
No sale aire por la boquilla	Problema de alimentación de aire general	Compruebe la estanqueidad de la línea de alimentación de aire/VE1B (racores y flexibles). Si es necesario cambie la pieza defectuosa.
		Compruebe que la alimentación de aire está conectada al orificio de entrada correcto
	Regulador de presión de aire vector defectuoso o ajustado a cero	Compruebe el correcto funcionamiento y el ajuste del regulador de caudal de aire vector
	Enlace salida/boquilla defectuosa	Verifique la estanqueidad de los racores y del flexible coaxial y si es necesario cambie la pieza defectuosa.
		Compruebe que el flexible coaxial no está doblado
La microbomba no funciona	Ajuste incorrecto de la dosificación de la microbomba	Compruebe el ajuste de la dosificación de la microbomba
	La microbomba no recibe alimentación de aire	Compruebe el correcto funcionamiento de la válvula de aire general o de aire de control de la que depende la microbomba • Examine la conexión eléctrica de la electroválvula • Examine el correcto funcionamiento de la electroválvula con el mando manual
	El generador de frecuencia está mal ajustado o es defectuoso	Examine el ajuste del generador de frecuencia neumática

Piezas de repuesto*

Referencia	Designación
PV.1975.0.30	Kit anillos de ajuste de microbomba (de 0 a 30 mm^3)
PV.2063.0.90	Kit anillos de ajuste de microbomba (de 0 a 90 mm^3)
PV-2126	Bolsita de juntas para la estanqueidad de la microbomba en la base
SY.9243	Generador de frecuencia neumática regulable
AC-4680+_ _ _	Electroválvula 3/2 NF (para aire de control de microbomba)
MOD-1001	Regulador de caudal de aire vector
PV-003-MOD	Microbomba, caudal máx. 30 mm^3/golpe, ajuste mediante anillo
PVR-003-MOD	Microbomba, caudal máx. 30 mm^3/golpe, ajuste mediante selector rotativo
PVRI-003-MOD	Microbomba, caudal máx. 30 mm^3/golpe, ajuste mediante anillo, inox
PVI-003-MOD	Microbomba, caudal máx. 30 mm^3/golpe, ajuste mediante selector rotativo, inox
PV-005-MOD	Microbomba, caudal máx. 90 mm^3/golpe, ajuste mediante anillo
PVR-005-MOD	Microbomba, caudal máx. 90 mm^3/golpe, ajuste mediante selector rotativo
PVRI-005-MOD	Microbomba, caudal máx. 90 mm^3/golpe, ajuste mediante anillo, inox
PVI-005-MOD	Microbomba, caudal máx. 90 mm^3/golpe, ajuste mediante selector rotativo, inox

*) *Lista no exhaustiva*

Accesorios

Referencia	Designación
MOD-1016+_ _ _	Electroválvula de aire general
AC-3228-M	Soporte magnético
MOD-1011	Carril de fijación y clips
RC.802	Racor Ø8, alimentación lubricante
RC.803.N	Racor Ø8, alimentación aire

Puesta fuera de servicio

Parada provisional

Cuando se debe detener el sistema VE1B durante un período prolongado de tiempo, respete las instrucciones del capítulo *Transporte y almacenamiento*.

Parada definitiva

Si desea detener definitivamente el sistema VE1B, cumpla las prescripciones legales relativas a la eliminación de los componentes que contienen aceite.

SKF también recoge los aparatos y se encarga de eliminarlos adeudándole los gastos.

Características técnicas

Unidad VE1B

Número de salidas .... de 1 a 4
Alimentación de aire mín. .... 400 Nl/min
.... aire seco previamente filtrado (5 µm)
Presión alimentación aire .... de 5 a 8 bares
Caudal microbomba
Caudal reducido:
  Ajuste por anillos .... 3, 5, 10, 15, 20 y 30 mm^3/golpe
  Ajuste con selector rotativo .... de 7 a 30 mm^3/golpe
Caudal elevado
  Ajuste por anillos .... 30, 45, 60 y 90 mm^3/golpe
  Ajuste con selector rotativo .... de 30 a 90 mm^3/golpe
Frecuencia de batido .... 3 golpes/s máx.
Lubricante .... aceites minerales o sintéticos
.... aceites ecológicos
Viscosidad efectiva .... de 10 a 400 mm^2/s
Temperatura de funcionamiento .... de 10 a 50 °C
Carril de fijación .... EN 50035 o EN 50022

Electroválvula de aire para accionar la microbomba

Caudal (a 6 bares) .... 150 Nl/min
Alimentación eléctrica .... 115 V – 50/60 Hz – 2,5 W
.... 230 V – 50/60 Hz – 2,5 W
.... 24 V – 1 W
Protección .... IP 65
Vida útil .... $1,5 \times 10^7$ maniobras

Generador de frecuencia neumática

Caudal (a 6 bares) .... 170 Nl/min
Vida útil .... 1×10^7 maniobras
Frecuencia .... de 0,04 a 3 Hz

Servicio

Si le surgen problemas o desea formular alguna pregunta, diríjase a uno de los centros de servicio SKF del mundo.

Encontrará la lista completa y actualizada de centros de venta y de servicio SKF en Internet en las siguientes direcciones:

- www.skf.com/lubricacion

Notas

Notas

SKF Lubrication Systems France SAS

Rue Robert Amy, B.P. 70130
49404 SAUMUR cedex
FRANCE
Tel. +(33) 02 41 40 42 00 • Fax+(33) 02 41 40 42 42
www.skf.com/lubricacion

951-130-441-ES Edición 05/2009